



Search. Analyze. Explore. You can do it all with Delphion's unique capabilities such as: Delphion Integrated View, Cross-Collection Searching and Derwent [CLICK HERE](#)

[ABOUT DELPHION](#)

[PRODUCTS](#)

[NEWS & EVENTS](#)

[IP RESOURCES](#)

[IP SEARCH](#)

[IP Listings](#)

[Prior Art](#)

[Derwent](#)

[Advanced](#)

[Boolean](#)

[Number](#)

[Quick](#)

[Search](#)

[Login](#)

[Register](#)

[Order Form](#)

[Shopping Cart](#)

[Premium Features](#)



JP3198026A2:LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE, BACK LIGHT CONTROL SYSTEM, AND INFORMATION PROCESSOR

#4

[View Images \(1 pages\)](#) | [View INPADOC only](#)

Country:

JP Japan

Kind:

Inventor(s):

ITO HIROMICHI
ISHIMOTO SHIGENOBU
ONODERA SUSUMU

Applicant(s):

HITACHI LTD
HITACHI VIDEO ENG CO LTD

[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)

Issued/Filed Dates:

Aug. 29, 1991 / Dec. 27, 1989

Application Number:

JP1989000342548

IPC Class:

G02F 1/133; G09G 3/18;

Abstract:

Purpose: To save a power by lighting only a part required for display by dividing a back light into plural areas, and enabling each divided area to be lit individually and/or luminance control to be applied.

Constitution: The back light 16 is divided into the plural areas, and also, each divided part is provided so as to be lit individually and/or to apply the luminance control individually. The necessity of the display is judged with the display mode of display data, and the control of the back light is performed by performing lights-out or luminance reduction on the divided part of the back light not being used and the divided part equivalent to a part where no display data exists on a screen with a set display mode. Thereby, all required data can be displayed, and the lights-out or reduction of luminance is applied to the back light corresponding to an unrequired display area, which reduces power consumption.
COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

Patent Plugger

Family:

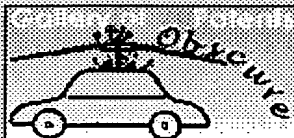
[Show known family members](#)

Other Abstract Info:

none

Foreign References:

[Show the 1 patents that reference this one](#)



**Nominate this
Invention
for the Gallery...**

**Alternative
Searches**


[Patent Number](#)


[Boolean Text](#)


[Advanced Text](#)

Browse


[U.S. Class
by title](#)


[U.S. Class
by number](#)


[IP Listing
Search](#)

TDB
IBM Technical
Disclosure Bulletin

DERWENT
THOMSON SCIENTIFIC
[Derwent World
Patents Index](#)


[disclosures@IP.Com](#)

NO U.S.

【産業上の利用分野】
本発明は、バックライトを持つ液晶表示装置に
係り、特に、バックライトの制御方式に関する。

【従来の技術】
表示装置として液晶表示装置を用ゐる、ラップトップ型等の小型コンピュータは、小型なので場所をとらない、堅固なので持ち運びが容易、電力消費量が少ない等の理由により、その普及が拡大しつつある。また、これらのコンピュータ等において用ゐられる表示装置では、表示の明るさをバックライト型が主施となりつつある。

第2図は、従来のラップトップコンピュータ内蔵の主な構成の一例を示すブロック図である。

また、10は、情報処理およびシステムの開発を制御する、マイクロプロセッサ等のCPU（中央処理装置）、11は、CPU10の命令を供給

一方、この縦480ドットの液晶表示パネルを用いて、縦350ドット表示モード時とする場合には、センタリングを行って表示を行なう。

【説明が簡便しようとする装置】

上記従来の技術では、縦480ドットの液晶表示パネルを用いて、縦350ドット表示モードを実行すると、上下に非表示部分21が発生し、表示として不要な部分であるにもかかわらず、バックライト16により明るく点灯する。

このため、不要な非表示部分21の点灯により、不要な電力を消費するといふ問題があった。

また、情報処理装置の使用態様によっては、製品表示パネル１７の一部分、例えば、上半分の画面のみを使用することもあり得る。このような場合にも、不変要素は現在画面についていての図解が行なわれ、残りの要素を消滅させることなくつづけていく。

一特に、電燈を電燈として、増設の電燈を電燈とする場合、消費電力の増減が大きな問題となっている。

本発明の目的は、減速表示装置の不正確な動作のバックライトを消灯もしくは減光することによって、明瞭度を少なくすることが出来る減速表示装置およびバックライト消灯力点を構成することにある。

【問題を解決するための手段】

上記目的は、処理装置にプログラムを、記憶の領域に上記してパケット内に題以外により説明し、各領域の説明は、その領域内に題以外の表示データが存在しないこと。その部分を説明するパケットと消去されたものは消滅させることににより達成される。

[illegible]

【作用】
本発明におけるバックライトは、光源の領域に分割されると共に、各分割部分が個別的に点滅お

⑭ 日本國特許行(JP) ⑮ 公開特許公報(A) 平3-198026

⑤Int. Cl.:

G 02 F	1/133
G 09 G	3/18

識別記号

5 3 5

所内整理番号

7709-2H
8621-5C

公開 平成3年(1991)8月29日

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全14頁)

⑨発明の名称
液晶表示装置、バックライト制御方式および情報処理装置

②特賣 11-342548 2000年12月22日

伊藤 浩 道 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所

所マイクロエレクトロニクス開発研究所内

ニアリング株式会社内

ニアリング株式会社内

人 員	株 式 会 社	日 立 製 作 所	東 京 都 十 代 田 区 神 田 塚 町 番 々 1 日 0 番 地
出 産 地	人 員	日 立 ビ デ オ エ ン ジ ニ ア	神 奈 川 県 横 浜 市 戸 塚 区 吉 田 町 292 番 地

リング株式会社

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
84

4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
8

説名の所明
と共、各分組部分に於ける

地品販売所設置。バックライト照射方式および
または同量照射可能に設けられ。

ツクリライトの各分面を照らすために、

、 遊品を提示すれば、これを照明するバックラ

航空バックライトは、遠近の領域に分割され、集めることを特徴とする情報処理装置。

と共に、各問題分を個別的に迅速および／

とする故に表現類型。
 現示を行なう形態は現示類型とを要す。

[illegible]

の領域内に属以外は、その存在しないとは異質制衡可能に置かれ。

と、その部分を照明するバックライトを消灯させ、その部分のバックライトを制御する手段として、前記バックライト制御手段として、バックライトにLEDを用いたバックライトを構成する。

ト解凍方式。
ライトの、表示使用をされない分子割合

データの処理を行ない、表示データと出力するデータとを区別し、データとデータ間の関係を示すデータ構造を構築する。

1. 説明の詳細な説明
 提示を行なう場合は表示装置とを離れ、

および/または温度制御可能となっている。そのため、表示に必要な部分のみ点灯させることができる。

表示に必要な場合は、表示データの表示モードによって、また、各分割部分に対応する画面における表示データの有無を映出することによって、決定することができる。

この判定結果に応じて、バックライトの各分割部分ごとに、点滅または温度変更を行なうことにより、バックライトの制御が行なえる。すなわち、設定された表示モードによって、表示に使用されないバックライトの分割部分、また、画面上に表示データが存在しない部分に相当するバックライトの分割部分について、消灯または温度低下を行なうことにより、バックライトを制御する。

これによって、必要な表示データが全て表示され、 unnecessaryな表示領域に対応するバックライトが消灯され、または、暗くされて、明確な表示を行ないつつ、バックライトの消費電力を大幅に下げることが可能となる。

される。

液晶表示パネル17は、第15図に示すように、透明電極基板81および85と、これらの対向面に配設された透明電極82および84と、これらに挟まれて配設される液晶層83とを有して構成される。

バックライト16は、透明電極86および90と、これらの対向面に配設される絶縁層87および89と、これらの絶縁層87および89に挟まれて配設される発光層88とを備えて構成される。このバックライト16は、本実施例においては、絶縁層91および92により、横方向に平行に並ぶ三つの領域に分割されている。そして、透明電極90を共通電極として電圧18の一方の端子に接続し、かつ、透明電極86の3分割の中心部分を直線、そして、外側部分をバックライト制御スイッチ2を介して、該電圧18の他方の端子に接続する構成となっている。

なお、発光層88としては、例えば、エレクトロルミネッセンス素子を用いることができる。勿

【実施例】

以下、本発明の実施例について、図面を参照して説明する。

なお、同一の構成要素および番号については、同一の符号を付することとして、重複した説明を省略する。

第1図は、本発明の一実施例の構成を示すブロック図である。

図面に示す実施例は、情報処理装置本体部分と、液晶表示装置15と、この液晶表示装置15のバックライトを制御するバックライト制御手段1とを備えて構成される。

情報処理装置本体部分は、前述した第2図に示すものと同様、CPU10、ROM11、RAM12、表示信号生成部13および表示メモリ14を備えて構成される。

液晶表示装置15は、液晶表示パネル17と、該パネル17を後方から照明するバックライト16と、第1図には図示していない液晶表示素子用駆動回路80（第15図参照）とを備えて構成

され、これに限定されない。

本実施例の液晶表示装置15は、第480ドット表示用のため、液晶表示パネル17として、第480ドットのものを用いる。これによって、表示信号生成部13に、第480ドット表示モードと第350ドット表示モードの2種類のモードのいずれが設定されても、対応可能である。

第350ドット表示モードの場合には、センタリングを行ない、第3図(b)に示すように、中央の表示部分20と、その上下の非表示部分21、21とのように、画面が3分割される。従って、上述したバックライト16の3分割は、この第3図(b)に示す3分割に対応して行なうことが好ましい。

なお、第3図(a)は、第480ドット表示モードの場合における表示画面の例であって、表示部分20のみが表れる。

バックライト制御手段1は、バックライト16の3分割された上下の領域に対する電力供給をオンオフして、それらの点滅を制御するバックライ

ト制御スイッチ2と、このバックライト制御スイッチ2のオンオフを決定する指令を供給するバックライト制御レジスタ3とを有して構成される。前記バックライト制御スイッチ2は、例えば、半導体スイッチにて構成することができる。

前記バックライト制御レジスタ3は、次の2種類の方式とすることができる。

第1は、新たなアドレスに、レジスタを配ける方式である。

通常、前述した2種類の表示モードの切り替えは、例えばROM11に格納されて、CPU10が実行するBIOS(Basic Input Output System)による呼び出しによって行なう。BIOSは、呼び出し時のパラメータを解釈し、対応する表示モードに属する表示系レジスタおよびメモリのインデックスを行うので、ユーザは、レジスタの指定を必要としない。

従って、該BIOSに、該レジスタ3を各表示モードに対応させて設定するプログラムを付加することにより、ユーザは、意識せずにバックライ

第2の方式は、第480ドット表示モード、第350ドット表示モードの設定に関わる、既に存在するレジスタを活用するものである。

このようなレジスタとして、垂直表示ライン数を示すレジスタがある。CPU10は、このレジスタに、第350ドット表示モードの場合は、349を設定し、第480ドット表示モードの場合は、478を設定する。例えば、CPU10が、このレジスタに349を設定すると“1”、その他の値を設定すると“0”となるレジスタを設け、これをバックライト制御レジスタ3とする。

この第2の方式によれば、バックライト制御レジスタは、新たなアドレスでなく、すでに使用しているアドレスが活用できる。また、この場合、BIOSの変更は不要となる。

次に、本実施例の作用について説明する。

アプリケーションの実行に先立ち、CPU10は、BIOSに従って実行すべきアプリケーションプログラムについての表示モード設定を行なう。すなわち、CPU10は、まず、表示モード

に対応してバックライト制御レジスタ3を設定する。この設定により、バックライト制御スイッチ2は、第350ドット表示モード時にはオフ、第480ドット表示モード時にはオンになるように設定される。

なお、本実施例においては、3分割されたバックライトの中央領域は、常に電圧18に接続しておき、上下の領域については、スイッチ2によりオンオフする。

この結果、第480ドット表示モード時には、3分割されたバックライト16の全領域が点灯する。一方、第350ドット表示モード時には、バックライト16の中央領域のみ点灯する。また、第350ドットモード時には、バックライト消灯部分は、非表示部分22に対応するので、必要な情報は全て表示可能であり、バックライトの上下の部分だけ消灯されて、その分、消費電力が低下するという利点が生ずる。

表示モードに対応してバックライト16が点灯された液晶表示装置15による表示は、次のよう

トの制御が行えることになる。

(以下空白)

に行なう。

まず、表示メモリ14からデータを読み出し、これを、表示番号生成部13において表示データに生成し、フレーム番号5およびクロック番号6と共に、表示データ4として、液晶表示素子用駆動回路80に送る。そして、この表示素子用駆動回路80により液晶表示パネル17において表示データが表示される。

次に、本発明の第2の実施例について、図5～8図を参照して説明する。

図5図に示す図2の実施例は、上記第1の実施例と同様の情報処理装置本体部と、液晶表示装置15と、バックライト制御手段31とを備えて構成される。

本実施例の液晶表示装置15は、液晶表示パネルの横1ラインに対応して、1ライン毎に分割して構成される。すなわち、前述した第15図に示すバックライト16は、3分割されているが、本実施例のバックライト16は、さらに細分化され、細分化されている。

オンオフ制御され、それぞれバックライトの1ライン、2ライン、3ライン目の点滅を制御するバックライト制御スイッチ33a、33b、33c、…とを備えて構成される。

なお、図5図において、35は、表示データの有無期間を示す信号DISPである。また、34a、34b、34c、…は、それぞれバックライト制御スイッチ33a、33b、33c、…のオン・オフを決定する信号ONA、ONB、OBC、…である。

図7図に、表示データ検出手段32の詳細な構成の一例を示す。

図7図において、表示データ検出手段32は、4ビットずつ送られてくる表示データDA、DB、DCおよびDDについて論理和をとるオア回路301と、各表示ラインを順次アクティブにする信号S1、S2、…をフレーム番号5およびDISP信号35から生成する回路部分310と、前記信号S1、S2、…およびゲート回路301の出力を用いて、バックライト制御スイッチ

34a、34b、…をそれぞれ出力するDフリップフロップ回路325を複数個備えて構成される。

次に、本実施例の作用について、図6図の表示状態例および図8図のタイムチャートをも参照して説明する。

液晶表示装置15において、バックライト16は、バックライト制御手段31により自動的に点滅制御され、任意の横ラインにおいて表示データ4に属以外のデータがある場合には点灯し、無い場合には消灯する。これにより、図6図に示すように、バックライト16の非点灯部分36と点灯部分37とを生成する。

次に、バックライト制御手段31は、表示データ検出手段32において出力されるONA34a、ONB34b、ONC34c等により、それぞれ横ラインに対応するバックライト制御スイッチ33a、33b、33c、…のオンオフ制御する。ONとなっているラインでは、バックライト16は、バックライト用電源18に接続されて点灯し、そうでないラインは非接続となり消灯する。

点で、対応するSEPT1、SEPT2、…の各信号をアクティブとする。

複数あるナンド回路322および323の各々は、これらのSEPT1等について対応するものがアクティブになると、その出力Q1、Q2、…がアクティブのものが“H”となって、セツト状態となる。これによって、対応する表示ラインに、属以外のデータ、すなわち、バックライト16により説明すべきデータの存在することが検出される。なお、各ナンド回路322および323は、PUL信号5によってリセットされる。

上記各ナンド回路322の出力Q1、Q2、…は、信号S1、S2、…の反転信号をクロックとするDフリップフロップ325にラッチされる。各Dフリップフロップ325から出力されるバックライト制御信号ONA34a、ONB34b、…の各信号は、上記Q1、Q2、…を各ライン終了時にラッチした信号であり、当該ライン終了後、フレーム単位で横ラインに属以外の表示データが

次に、上記表示データ検出手段32の動作について、さらに詳細に説明する。

オア回路301は、4ビットの表示データ4の各ビットの信号DA、DB、DCおよびDDについて、論理和をとる。その出力データDAIA4が“H”レベルのときは、表示データ4が属以外のものを含み、“L”のときは、表示データ4がすべて属であることを示す。

信号S1等を生成する回路部分310では、フレーム同期信号であるPUL信号5により、各フリップフロップ回路311および312がリセットされる。そして、DISP信号35に基づいて、表示ラインを、1ライン目、2ライン目のように順次アクティブにする信号S1、S2、…を生成する。

スイッチ制御部320において、ナンド回路321は、上記信号S1、S2、…がそれぞれ“H”となっている表示ラインにおいて、表示データ4が“H”となっている場合、表示データ4に属以外のデータを含み、“H”となった時

全く無いことを検出するまで、アクティブとなる。

これらのバックライト制御信号ONA34a、ONB34b、…によって、バックライト制御スイッチ33a、33b、…がオンオフ制御される。これによって、バックライト16の各ラインが対応するスイッチ33a、33b、…のオンオフによって、電源18に接続状態または非接続状態となり、点灯または消灯の状態となる。

上述したように、非表示ラインに対応するバックライトを自動的に消灯することができて、必要な情報を全て表示し、かつ、低消費電力化が実現する。

次に、本発明の第3の実施例について、図9図を参照して説明する。

本実施例は、前述した各実施例と同様の情報処理装置本体部と、文字単位でバックライト16を点滅できる液晶表示装置15と、この液晶表示装置15のバックライト16の各部分を点滅制御するバックライト制御手段31とを有して構成される。

液晶表示手段15は、液晶表示パネル17上に表示形成される文字単位に点滅できるように、発光部分がマトリクス状に分割されたバックライト16を用いる。分割部分の大きさは、最小単位の文字に合わせ、それより大きい文字は、隣接する分割部分を合せて点滅せよ。また、マトリクス状に分割される各部分に対応して、複数のX方向電極および複数のY方向電極が設けられ、発光層を挟む対向電極の一方をX方向電極、他方をY方向電極として、X方向およびY方向の両電極間に電圧18の電圧が印加されると、それらが交差している発光層の部分が発光する構成となっている。

本実施例のバックライト16は、マトリクス状に分割される各部分に対応して、複数のX方向電極および複数のY方向電極が設けられ、発光層を挟む対向電極の一方をX方向電極、他方をY方向電極として、X方向およびY方向の両電極間に電圧18の電圧が印加されると、それらが交差している発光層の部分が発光する構成となっている。

バックライト制御手段31は、表示する文字の種別を示す文字コード100、文字色等の属性を示すアトリビュート101、キャラクタクロック102およびDISP信号35に基づいて、1文字ごとに画素の表示の有無を抽出して、バックライト16の各X方向電極および各Y方向電極に

…は、オンオフし、電圧18を、それぞれ発光に必要な分割部分で交差するX方向電極およびY方向電極に接続する。

図11図は、本実施例の方式により、表示状態を制御されている液晶表示装置の表示状態の一例を模式的に示す。

図11において、文字のある部分71は、バックライト16によって個別に照明されており、高輝度となっている。一方、図11において斜線を付して示す、文字のない部分72は、バックライト16がそれらの部分については、消灯されて、照明されていない。

従って、本実施例は、文字が入力されて、表示される部分、その部分がバックライト16により個別に照明されるため、必要な部分のみが照明されて、他の部分は消灯されるので、低消費電力化が図れる。また、画面上、情報の表示されている部分のみ高輝度となるので、画面全体における相対的なコントラストが向上する。

次に、本発明の第4の実施例について、図10

102およびDISP信号35に基づいて、行ごとに画素の表示の有無を抽出して、バックライト16の行方向電極に対する通電を制御する信号103a、103b、…を出力する表示データ制御手段109と、各行方向電極をオンオフ制御するバックライト制御スイッチ104a、104b、…とを有して構成される。

本実施例の表示データ抽出手段109は、上記した図5図における表示データ4の代わりに、キャラクタクロック102、文字コード100およびアトリビュート101を受けて、1行ごとに、画素の表示の有無を抽出する。この抽出結果に応じて、表示データ抽出手段109は、行方向電極について通電制御すべく、バックライト制御信号103a、103b、…を出力する。

これを受けて、各バックライト制御スイッチ104a、104b、…は、オンオフし、電圧18を、それぞれ画素に必要な分割部分の行方向電極に接続する。

図12図は、本実施例の方式により、表示状態

位に分割し、これらを列方向電極によって点滅するように制御して構成される。

本実施例は、表示データの画素以外のデータの有無を、文字の列単位に抽出し、この抽出結果に基づいて対応するバックライトの列部分の照明の点滅を行なう。従って、文字の表示されない列については、照明が消されるので、低消費電力化が図れる。

図14図に表示状態例を示す実施例は、本発明のバックライト制御を、表示の見易さの改善に適用した例である。

現在、表示装置は、大画面化に伴って、情報の高輝度表示化、情報の表示の見やすさの向上と、二つの方向に向って開発が進んでいる。後者の情報の表示の見やすさを高めるものとして、文字間隔を拡げるという方式がある。

本実施例は、表示画面の、文字表示を行なう部分と、文字間隔を拡げるため、常に文字表示が行なわれない非表示部分78とに対応させて、バックライトを分割し、表示部分77に対応する

を制御されている液晶表示装置の表示状態の一例を模式的に示す。

図11において、文字のある部分73は、バックライト16によって行ごとに照明されており、高輝度となっている。一方、図11において斜線を付して示す、文字のない部分74は、バックライト16がそれらの部分については、消灯されて、照明されていない。

従って、本実施例は、文字が入力されて、表示される行について、バックライト16により個別に照明されるため、必要な部分のみが照明され、他の部分は消灯されるので、低消費電力化が図れる。

次に、本発明のさらに他の実施例について、図13図および図14図を参照して説明する。

図13図に表示状態例を示す実施例は、上記図10図に示す実施例の変形例である。

本実施例は、図10図に示す実施例における表示すべき文字の有無の検出を、列単位で行なうと共に、液晶表示装置のバックライト16を、列単

部分のみ点灯させる構成となっている。

これによって、文字表示に必要な部分（表示行）は、実際に照明され、文字表示に不要な部分（行間）は、消灯されるので、表示された文字情報が見やすくなる。また、消灯部分についての消費電力が低減される。

なお、本実施例は、行間について消灯する例を示しているが、列間について消灯する構成とすることもでき、また、行間または列間と共に、文字間についても消灯させるようにしてもよい。

ところで、上記各実施例における、バックライト制御方式では、点滅の例のみを示したが、消灯に代えて、輝度を低下させる構成としてもよい。この場合、消灯と輝度低下と選択的にこなえるようにしてもよい。また、画面の輝度を上げる場合に、表示に必要な部分についてのみ、輝度を上げ、表示に不要な部分については、いづれの場合も、低消費電力化に有効である。

さらに、本発明は、液晶表示装置に限らず、バックライトを用いて照明を行なって表示する装置

に広く適用可能である。

また、本発明は、パツテリにより製造されることとある特徴的装置において、パツテリ製造時とのある特徴的装置を小さくして、一面の狭い開口に、表示文字サイズを小さくして、一面の狭い開口に、使用していない部分のバックグラウンドを消滅せ、使用した部分は製造時に下させる構造とすることである。

さらに、上記各実施例において、バックライトの各部分のオンオフを、マニピュル操作によって行なうことができる構成としてもよい。

【兎明の効果】

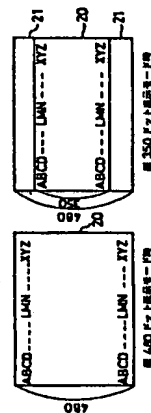
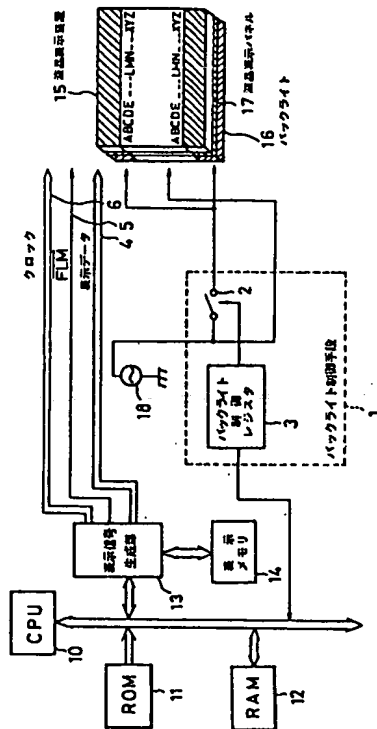
本発明によれば、結晶表示装置の不必要な部分のバックライトを消灯もしくは暗くすることにより、必要な情報だけを提示し、かつ、低消費電力化が可能となる。

4. 図面作成の順序

第 1 図は本発明の図 1 の実施例の構成を示すブロック図、第 2 図は従来のラップトップ型の情報処理装置の内部構成の一例を示すブロック図、第 3 図は従来の液晶表示装置の表示状態を模式的に

[illegible]

1…バックライト制御手段、2…バックライト制御ユニット、3…バックライト制御レジスタ。



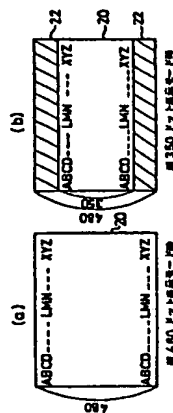
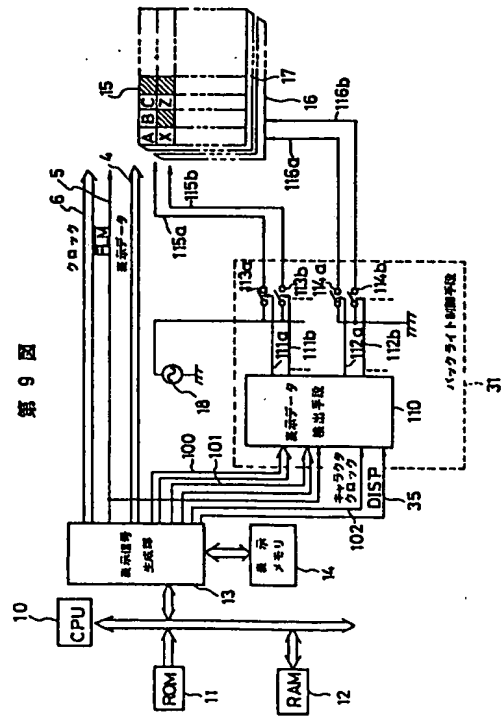


圖 7

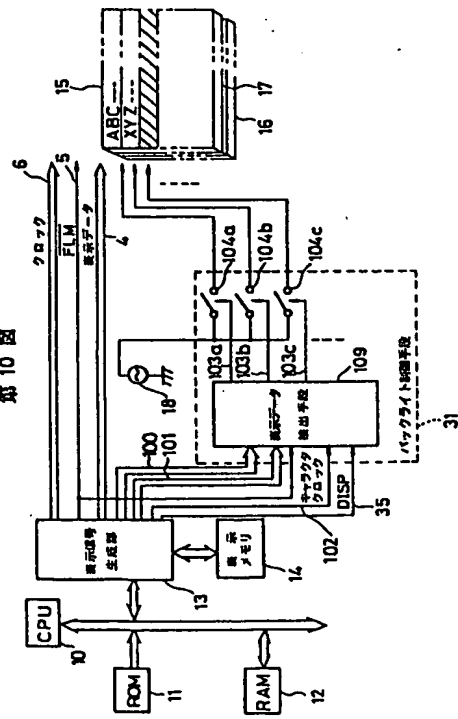
10…CPU、11…ROM、12…RAM、
13…表示部発生回路、14…表示メモリ、15…
…表示回路、16…バックライト、17…延
…表示パネル、18…電源、31…バックライ
…表示手段、32…表示データ抽出手段、33a、
33b、33c、…、…バックライト制御スイ
…、109、110…表示データ抽出手段、
104、104b、104c、…113a、
113b、…、114a、114b、…、…バ
…バックライト制御スイッチ、81、85…表示部発生
…回路、82、84…表示部電源、86、90…延
…回路、87、89…延回路、88…延回路。

出願人 株式会社 日立製作所
代理人 弁護士 富田和子
(ほか1名)

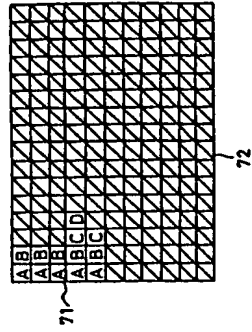
國
9
城



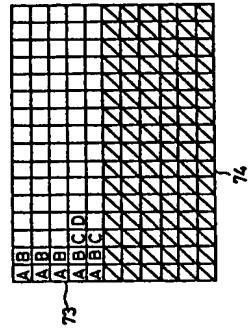
第 10 章



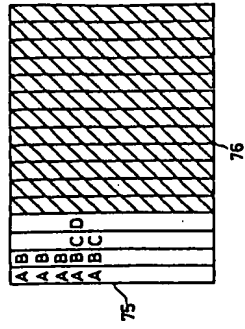
區二城



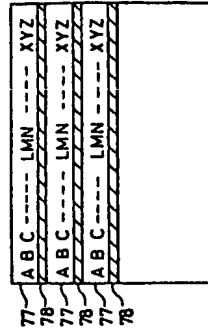
第 12 圖



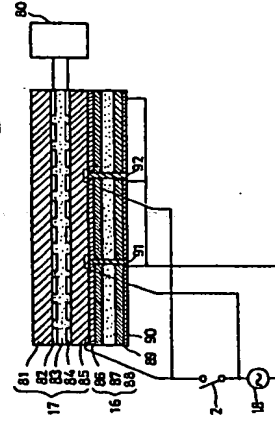
第13圖



第 14 题



第15圖



**.This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.